

**JLabMed**Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

## Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Berdasarkan %LILA menurut Umur pada Pasien *Chronic Kidney Disease* on Hemodialisis di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Atika Puspa Riani<sup>1\*</sup>, Ardhila Lovi Hasinofa<sup>1</sup>, Fuadiyah Nila Kurniasari<sup>1</sup>, Nur Hasanah<sup>1</sup>, Sukarlin<sup>1</sup>

Program Studi Profesi Dietisien Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang - 65145

### Info artikel

Diterima 18 Juni 2019  
Direvisi 10 Juli 2019  
Disetujui 12 Juli 2019  
Tersedia Online 12 Juli 2019

### ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is decreasing kidney function to maintain metabolism balance, fluid, and electrolytes caused by glomerular inflammation, urinary tract infections, and drug consumption. The severity of CKD at end stage of dialysis need to be done by removing the remaining water and improving the balance of water, electrolytes and protein. CKD patients are at risk to be malnutrition which caused by inadequate intake due to gastrointestinal disorders, decreased appetite due to nausea, vomiting, psychological factors and losses of protein in hemodialysis process. This study aims to determine the relationship between energy and protein intake with nutritional status based on MUAC for Age in patients with CKD on Hemodialysis in Dr. RSUD. Saiful Anwar Malang. This study used observational research using cross sectional design which involved by 31 CKD patients with hemodialysis therapy in the inpatient room of RSUD Dr. Saiful Anwar Malang by using purposive sampling. Nutritional status data based on MUAC for age was obtained through measurement of the patient's MUAC by metlin used. Energy and protein intake were obtained by interviewing Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Univariate results showed that the nutritional status of respondents was malnutrition (54.8%) and normal (45.2%). Most of the energy and protein intake were in adequate category (48.8% and 37.2%). Bivariate test results which used Spearman showed there was significant positive correlation between energy and protein intake and nutritional status based on MUAC for age ( $p = 0.00$ ;  $r = 0.787$  and  $r = 0.64$ ), so the more adequate intake, the better of nutritional status.

### Keywords:

Chronic Kidney Failure,  
Hemodialysis, Upper Arm  
Circumferen

### \*Corresponding Author:

**Atika Puspa Riani**

Program Studi Profesi Dietisien Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang – 65145  
E-mail: [atikapuspariani10@gmail.com](mailto:atikapuspariani10@gmail.com), Tlp : +6287809076995

## PENDAHULUAN

*Chronic Kidney Disease (CKD)* atau dikenal dengan Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah terjadinya penurunan fungsi ginjal secara progresif yang menyebabkan ginjal tidak dapat mempertahankan keseimbangan metabolik, cairan, dan elektrolit (Escott-Stumps, 2012). Menurunnya fungsi ginjal menyebabkan zat-zat sisa metabolisme yang seharusnya dikeluarkan melalui urin dan tidak dapat seluruhnya dikeluarkan dari tubuh sehingga akan menumpuk di dalam darah sehingga kerja ginjal semakin berat (Rachmawati *et al.*, 2014). CKD dapat disebabkan oleh peradangan glomerulus kronis, hipertensi tak terkontrol, obstruksi saluran kemih, infeksi, konsumsi obat, dan lingkungan toksik yang tercemar dengan timah, kadmium, merkuri, dan kromium (Escott-Stumps, 2012). Tanda dan gejala CKD pada tahap awal yaitu anoreksia, kelelahan, pusing, hipertensi, gatal, inflamasi pada ginjal, mual, muntah (Rolfes *et al.* 2009).

Prevalensi CKD didunia terus mengalami peningkatan. Lebih dari 50 juta penduduk didunia diperkirakan mengalami CKD dan membutuhkan terapi untuk ginjal. Indonesia termasuk salah satu negara dengan prevalensi angka kejadian CKD yang cukup tinggi, yaitu mencapai angka 20% (Lajuck *et al.* 2016). Berdasarkan hasil data RISKESDAS (2013) menunjukkan prevalensi CKD di Indonesia

mengalami peningkatan sebesar 0,2% dari tahun 2010. Peningkatan tertinggi pada kelompok usia  $\leq 75$  tahun (0,6%) dan terendah pada kelompok usia 35 – 44 tahun (0,3%).

Tingkat keparahan dari gangguan ginjal dapat diketahui dengan menghitung nilai laju filtrasi glomerulus (GFR), jika nilai GFR  $< 15$  mL/menit dapat dikatakan gagal ginjal dan perlu dilakukan dengan dialisis (Escott-Stumps, 2012). Dialisis merupakan terapi pada gangguan ginjal dengan membuang sisa metabolik berbahaya yang terdapat dalam darah dilakukan dengan cara hemodialisis. Hemodialisis bertujuan untuk mengeluarkan atau mengoreksi gangguan keseimbangan air dan elektrolit serta metabolisme protein. Pada penderita gagal ginjal kronik dengan dialisis diperlukan protein yang lebih tinggi dibandingkan gagal ginjal tanpa dialisis untuk menggantikan protein yang terbuang selama proses dialisis dan mencegah hiperketabolisme akibat peradangan dan infeksi (Ramayulis, 2016)

Penyebab gizi kurang pada pasien CKD diantaranya karena penurunan nafsu makan, hilangnya zat gizi ke dalam cairan dialisis, katabolisme, inflamasi. Faktor yang mempengaruhi penurunan asupan makan pada pasien CKD dengan terapi hemodialisis adalah adanya gangguan gastrointestinal yang berupa mual dan anoreksia serta hilangnya protein pada saat dilakukan dialisis (Rokhmah, *et al.* 2017). Tingginya kadar

ureum dalam darah akibat dari tidak tercukupinya terapi hemodialisis yang dilakukan dapat menyebabkan mual dan muntah (Gahong dan McPhee, 2010). Selain itu malnutrisi dapat disebabkan karena faktor psikologis seperti stress dan depresi. Pasien CKD dengan terapi hemodialisis berisiko tinggi mengalami gangguan nutrisi. Malnutrisi merupakan permasalahan yang sering terjadi pada pasien CKD dengan hemodialisis, sehingga diperlukan makanan yang cukup agar untuk menjaga statatus gizi normal dan mencegah terjadinya kematian

Penentuan status gizi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) dan %LLA. Pengukuran status gizi pada pasien CKD dengan terapi hemodialisis mempertinmbangkan adanya penumpukan cairan (edema) akibat dari penurunan laju filtrasi glomerulus. Sehingga pada penelitian ini untuk penentuan status gizi pada pasien CKD dengan terapi hemodialisis menggunakan %LLA.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini merupakan observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer (hasil SQ-FFQ dan pengukuran antropometri) serta data sekunder (didapat dari rekamedis) untuk menentukan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi

pada penelitian ini terdiri dari pasien CKD yang menjalani terapi hemodialisis yang berada di ruang inap RSUD Dr Saiful Anwar Malang, bersedia menjadi subject penelitian dengan menandatangani *informed consent*, usia >40 tahun dan jenis kelamin laki-laki atau perempuan. Dan kriteria eksklusi teridiri dari pasien rawat jalan, data laboratorium dan rekamedis tidak lengkap.

Responden dalam penelitian ini adalah pasien CKD dengan HD di ruang rawat inap RSUD Dr Saiful Anwar Malang pada bulan 28 Maret hingga 11 April 2019. Sampel yang digunakan sebanyak 31 orang dengan menggunakan *purposive sampling* serta disesuaikan kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan energi dan protein sedangkan variabel terikat adalah status gizi berdasarkan LLA/U. Asupan energi dan protein diperoleh dengan melakukan wawancara *Semiquantative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), status gizi responden diperoleh melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) menggunakan metlin.

Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran karakteristik responden yang meliputi jumlah responden, jenis kelamin yang dibagi menjadi jumlah dan persentase responden laki-laki dan perempuan, usia yang dibagi menjadi jumlah responden dengan usia 40-59 tahun, 60-69 tahun dan diatas 70, serta data status gizi yang

meliputi jumlah pasien dengan status gizi kurang, normal, overweight maupun obesitas. Analisis bivariat menggunakan *software* SPSS 16.0 untuk menguji hubungan antar variabel yaitu asupan energi dan protein dengan status gizi responden menggunakan uji korelasi Spearman karena data tidak menyebar normal ( $p < 0.05$ ).

## HASIL

Hasil penelitian menunjukkan responden yang sesuai dengan kriteria inklusi berjumlah 31 orang dengan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Responden merupakan pasien rawat inap di RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Adapun data karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

Karakteristik	Kategori	Jumlah Responden	Persentase
Usia Responden	40 – 59	18	41,9%
	60 – 69	10	23,3%
	>70	3	7%
Jenis Kelamin	Laki-laki	9	29%
	Perempuan	22	71%

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 30 responden dan karakteristik terbanyak berada pada rentan usia 40 – 59 tahun (41,9%) dengan rata-rata jenis kelamin adalah perempuan (71%).

## Tingkat Status Gizi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi pada responden sebagian besar memiliki status gizi kurang (54,8%). Adapun tingkat status gizi dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2 Tingkat Status Gizi**

Karakteristik	Kategori	Jumlah Responden	Persentase
Status Gizi	Gizi Kurang	17	54,8%
Berdasarkan %LLA	Gizi Normal	14	45,2%

## Tingkat Asupan Gizi Makro

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan gizi makro pada responden terdiri dari 3 kategori yaitu kurang, cukup dan berlebih. Sebagian besar responden memiliki asupan energi (48,8%) dan protein (37,2%), cukup. Hasil asupan gizi makro dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3 Asupan Gizi Makro Responden**

Karakteristik	Kategori	Jumlah responden	Persentase
Energi	Kurang	7	16,3%
	Cukup	21	48,8%
	Berlebih	3	7%
Protein	Kurang	12	27,9%
	Cukup	16	37,2%
	Berlebih	3	7%

## Uji Bivarat

**Tabel 4 Asupan Gizi Makro Responden**

	Status	Gizi
	berdasarkan %LLA	
	$p = 0,00$	
Asupan Energi	$r = 0,787''$	
	$n = 31$	
	$p = 0,00$	
Asupan Protein	$r = 0,640''$	
	$n = 31$	

\* $p = 0.05$

Berdasarkan hasil uji korelasi pada data responden menggunakan *spearman's* didapatkan nilai  $p = 0.00$  (nilai  $p < 0.05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi pada pasien CKD dengan hemodialisis. Serta arah hubungan bersifat positif (+) menunjukkan bahwa semakin adekuat asupan makan responden maka semakin baik status gizi.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data sebagian besar responden berusia 40 – 59 tahun dengan jenis kelamin perempuan. Pada usia 40 tahun terjadi penurunan fungsi ginjal sehingga berpengaruh pada proses penyaringan di dalam tubuh. Akibatnya ginjal tidak dapat bekerja secara maksimal untuk menyaring dan membuang sisa metabolisme.

Status gizi berdasarkan %LILA pada responden CKD dengan terapi hemodialisis didapatkan dua kategori yaitu status gizi

kurang dan gizi cukup. Sebagian besar responden memiliki status gizi kurang sebanyak 17 orang (54,8%) dan status gizi cukup sebanyak 14 orang (45,2%). Asupan gizi yang kurang dapat disebabkan karena kurangnya supan makanan kedalam tubuh, namun yang paling umum terjadi adalah disebabkan oleh penyakit akut atau kronik serta perawatannya. Gizi kurang pada pasien CKD dapat disebabkan karena meningkatnya kebutuhan protein pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis yang tidak diimbangi dengan asupan yang cukup yang dapat disebabkan oleh uremic anoreksia atau tingginya kadar ureum dalam tubuh akibat menurunnya fungsi ginjal untuk membuang sisa metabolisme dalam tubuh, sehingga biasanya pada pasien CKD mengalami anoreksia akibat mual. Tingginya kadar ureum terjadi pada pasien CKD tahap akhir atau dapat disebut dengan sindrom uremia yang menyebabkan ketidakseimbangan hormon yang berpengaruh terhadap metabolisme zat gizi (Rolfes *et al* 2009). Selain itu penyebab dari rendahnya asupan dapat disebabkan oleh faktor psikologis seperti stres. Pada pasien yang menjalani hemodialisis dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh terhadap nafsu makan yang disebabkan karena pembentukan sitokin proinflamasi akibat dari kerusakan ginjal serta penyakit komplikasi lainnya (Rokhmah *et al*, 2017). Semakin lama pasien menjalani

hemodialis akan berisiko tinggi munculnya stress (Georgianni dan babatsikou, 2014).

Stres pada beberapa kasus dapat menyebabkan mudah lelah dan kehilangan nafsu makan terutama pada pasien lanjut usia yang kurang optimal untuk menjaga asupan zat gizinya Z (Ikizler, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2015) menunjukkan bahwa asupan energi dan protein tidak memenuhi standar 50% dan 82,1% pasien gagal ginjal kronik dengan terapi hemodialisis di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, sehingga berisiko mengalami kematian. Sejalan dengan penelitian Lopes *et al* (2007) yaitu pasien CKD dengan penurunan nafsu makan memiliki risiko kematian lebih tinggi dibandingkan dengan pasien CKD dengan nafsu makan yang baik.

Berdasarkan hasil pengkategorian tingkat kecukupan energi dan protein menunjukkan sebagian besar asupan energi (48,8%) dan asupan protein (37,2%) termasuk dalam kategori cukup. Hasil uji hubungan asupan energi menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara asupan energi dan protein terhadap status gizi ( $p= 0,00$  ;  $r=0,787$  dan  $r=0,64$ ) Hal ini sejalan dengan penelitian Beddhu *et al* (2017) bahwa terdapat hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan ukuran tubuh, persentase lemak tubuh, dan Lingkar Lengan Atas (LILA) sebagian besar kecukupan energi dan zat gizi responden

termasuk dalam kategori cukup, namun persentase responden sebagian besar memiliki status gizi kurang (54,5%) sementara responden yang memiliki status gizi normal sebesar 45,2%. Hal ini dapat disebabkan karena pada pasien dengan terapi hemodialisis terjadi proses katabolisme protein dan kehilangan protein pada proses dialisis sebesar 6 – 8 g. Penelitian ini sejalan dengan pernyataan dari Ikizler (2013) menyatakan bahwa pada pasien CKD terjadi proses asidosis metabolik atau kehilangan basa dalam tubuh yang disebabkan oleh penurunan ekskresi asam oleh ginjal, yaitu dapat terjadi pada pasien CKD yang ditunjukkan dengan gejala nafas dalam dan cepat, asidosis metabolik juga berkaitan dengan meningkatnya pemecahan protein otot yang menyebabkan menurunnya massa otot. Selain itu asidosis metabolik dapat meningkatkan oksidasi dari asam amino sehingga asupan yang tidak adekuat dapat meningkatkan resiko malnutrisi (Ikizler, 2013). Serta berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Namuwimbya *et al* (2018) malnutrisi banyak terjadi pada kelompok pasien CKD dengan terapi dialisis dibandingkan dengan kelompok pasien tanpa dialisis. Diperlukan perhatian khusus terhadap asupan terutama protein pada pasien CKD dengan hemodialisis untuk mencegah morbiditas dan mortalitas salah satunya dengan memberikan jenis protein dengan nilai

biologis tinggi. Jenis protein dengan nilai biologis tinggi direkomendasikan oleh NKF-K/DOQI adalah protein dengan kandungan asam amino yang mirip dengan protein didalam tubuh, sehingga dapat menggantikan sekitar 10 – 12 gram protein yang hilang pada saat dilakukan hemodialisa. Protein dengan nilai biologis tinggi banyak terdapat pada protein yang berasal dari hewan seperti daging sapi, unggas, telur, ikan dan kerang (NKF-K/DOQI, 2000). Tujuan pemberian asupan protein yang tinggi pada pasien CKD dengan terapi hemodialis yaitu untuk memberikan kompensasi ketika terjadi kehilangan protein pada saat hemodialisis. Selain itu asupan protein yang tinggi dapat disimpan oleh tubuh untuk protein viseral dan proteiin somatik. Protein viseral meliputi hemoglobin, protein plasma, hormon, antibodi dan komponen pembekuan darah, sementara untuk protein somatik meliputi otot polos dan otot rangka. Cadangan protein dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi fisiologis sehingga jika terjadi pengurangan cadangan protein akan berdampak pada fungsi tubuh yang esensial (Anggraini, 2015)[14].

Rekomendasi pemberian energi dan protein pada pasien CKD dengan terapi hemodialisis yaitu energi 30 – 35 kkal/KgBB/hr dan protein 1,2 g/KgBB/hri. Jika asupan energi dan protein diberikan kurang dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya malnutrisi. Hal ini

ditunjang dengan penelitian disebuah klinik yang menyebutkan bhwa asupan energi dan protein dibawah nilai yang di dianjurkan dapat meningkatkan terjadinya morbiditas dan motartalitas (Rachmawati dan ahmad, 2014).

## DAFTAR PUSTAKA

- Escott-Stumps S. 2012. Nutrition and Diagnosis Related Care seventh edition. United States: Wolters Kluwer.
- Rolfes SR, Pinna K, Whitney P. 2009. Understanding Normal dan Clinical Nutrition. Belmont: Wadsworth.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia Tahun 2013. Jakarta : Kementrian Kesehatan Indonesia.
- Ramayulis R. 2016. Diet untuk Penyakit Komplikasi. Jakarta: Penebar Plus.
- Beddhu S, Wei G, Chen X, Boucher R, Kiani R, Raj D, Chonchol M, Greene M, Greene T, Murtaugh M. 2017. Association of Dietary Protein and Energy Intakes with Protein-Energy Wasting Syndrome in Hemodialysis Patients. *Kidney International Reports*. 2 : 821-830.
- Ikizler T. 2013. A patients with CKD and poor nutritional status. *Clin J Am Soc Nephrol*. 8: 2174 – 2182.
- Namuyimbwa L, Atuheire C, Okullo J, Kalyesubula R. 2018. Prevalence and associated factors of protein-energy

- wasting among pastients with chronic kidney disease at Mulago hospital, Kampala Uganda: a Cross Sectional Study. *BMC Nephrology*. 19: 139.
- Rachmawati TY, Syauqy A. 2014. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Energi, Protein, Phosphor, dan Kalium Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Rutin di RSUD Tugurejo Semarang. *Journal of Nutrition College*. (3) 1: 271-277.
- Lajuck et al. 2016. Status gizi pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 yang menjalani hemodialisis adekuat dan tidak adekuat. *Jurnal e-Clinic (eCI)*. 4 (2)
- Rokhmah et al. 2017. Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Penurunan Nafsu Makan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisis (Studi Kasus Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo). *J. Gipas*. 1(1)
- Gahong, W.F. dan McPhee, S.J. 2010. *Patofisiologi Penyakit : Pengantar Menuju Kedokteran Klinis*, Edisi 5, Alih Bahasa: dr. Brahm U. Yogyakarta; Pendit. EGC.. Halaman 506-602.
- Gerogianni, S.K. dan Babatsikou, F.P. 2014. Psychological Aspects in Chronic Renal Failure. *Health Science Journal*. 8 (2) : 205-214.
- NKF-K/DOQI. 2000. Nutrition in Chronic Renal Failure. *American Journal of Kidney Disease*. 35( 6).
- Anggraini, Dian Isti. 2015. The Different of Protein Intake Between Chronic Renal Failure Patients with Malnutrition and Not Malnutrition in Hemodialysis Unit at dr. Abdul Moeloek Hospital Bandar Lampung. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*. (2) 2: 163-16.